

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-049405

(43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl.

G06F 11/34

(21)Application number : 08-200701

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 30.07.1996

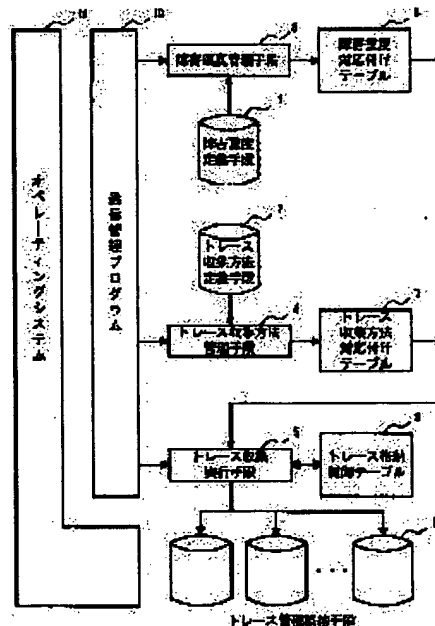
(72)Inventor : UDAGAWA HIROYUKI

## (54) DEVICE AND METHOD FOR COLLECTING AND STORAGE MEDIUM STORED WITH TRACE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent information from being overwritten to trace information for analyzing the cause of serious fault by collecting the trace information on the basis of the correspondence relationship between fault seriousness definitions and trace collecting method definitions in case of fault development.

**SOLUTION:** When a communication administration program 10 detects communication fault, a trace collecting means 5 reports fault kind information as an argument to check to which seriousness in a fault seriousness correspondence table the developing fault is defined. Then the trace collecting method corresponding to the fault information is acquired from a trace collecting method correspondence table 7. Then the trace collecting method judges one of TR1, TR2, and TR3 and refers to a trace storage control table 8: and the TR1 returns to the head of a file each time the file becomes full to perform recording, and the TR2 expands the file when the file is full to avoid overwriting to the head part of the file. Further, the TR3 discards trace information other than information regarding the fault.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.11.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-49405

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 11/34

G 0 6 F 11/34

C

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-200701

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 宇田川 博之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

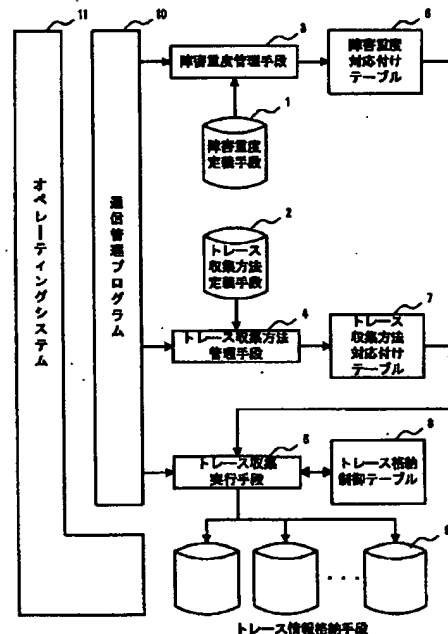
(54) 【発明の名称】 トレース収集装置、トレース収集方法およびトレース収集した記憶媒体

集用プログラムを

(57) 【要約】

【課題】 利用者が指定した特に重大な障害の原因を解析するためのトレース情報が他のトレース情報によって上書きされないようにする。

【解決手段】 障害種別と該障害種別の重度との対応関係を記憶する障害重度定義手段と、障害の重度と該重度の障害に係るトレース情報の収集方法およびトレース情報格納ファイルとの対応関係を記憶するトレース収集方法定義手段とを設け、トレース収集実行手段は、障害が発生した際に、障害重度定義手段の定義内容に基づいて該障害の種別に対応する障害の重度を判断するとともに、トレース収集方法定義手段の定義内容に基づいて該障害の重度に対応するトレース収集方法およびトレース情報格納ファイルに決定したトレース収集方法によりトレース情報を収集する。



## 【 特許請求の範囲】

【請求項1】 障害種別と該障害種別の重度との対応関係を記憶する障害重度定義手段と、障害の重度と該重度の障害に係るトレース情報の収集方法およびトレース情報格納ファイルとの対応関係を記憶するトレース収集方法定義手段と、障害発生時に、前記障害重度定義手段に記憶された前記対応関係に基づいて該障害の種別に対応する障害の重度を判断し、前記トレース収集方法定義手段に記憶された前記対応関係に基づいて該障害の重度に対応するトレース収集方法およびトレース情報格納ファイルを決

定し、該トレース情報格納ファイルに該トレース収集方法によりトレース情報を収集するトレース収集実行手段とを備えたことを特徴とするトレース収集装置。

【請求項2】 前記障害重度定義手段は、各障害種別に対応して、比較的軽微な障害を示す第1の重度、システムダウンには至らないが比較的重大な障害を示す第2の重度およびシステムダウンに至る重大な障害を示す第3の重度のいずれか一つを示す情報を記憶することを特徴とする請求項1に記載のトレース収集装置。

【請求項3】 前記トレース収集方法定義手段は、各障害の重度に対応して、前記トレース情報格納ファイルが満杯になった場合に新たなトレース情報を該トレース情報格納ファイルの先頭から記録する第1のトレース収集方法、前記トレース情報格納ファイルが満杯になった場合に新たな前記トレース情報格納ファイルを自動的に作成して新たなトレース情報を記録する第2のトレース収集方法および該障害の重度に係るトレース情報以外のトレース情報を破棄する第3のトレース収集方法のいずれか一つを示す情報と、該障害の重度に係るトレース情報を格納する前記トレース情報格納ファイルを示す情報とを記憶することを特徴とする請求項2に記載のトレース収集装置。

【請求項4】 さらに、システム運用中の任意の時点で前記障害重度定義手段および前記トレース収集方法定義手段に記憶された前記対応関係を変更するコマンドを入力するコマンド入力手段を備えたことを特徴とする請求項3に記載のトレース収集装置。

【請求項5】 障害発生時に、障害重度定義手段に記憶された障害種別と該障害種別の重度との対応関係に基づいて該障害の種別に対応する障害の重度を判断し、トレース収集方法定義手段に記憶された障害の重度と該重度の障害に係るトレース情報の収集方法およびトレース情報格納ファイルとの対応関係に基づいて該障害の重度に対応するトレース収集方法およびトレース情報格納ファイルを決

定し、該トレース情報格納ファイルに該トレース収集方法によりトレース情報を収集する第1のステップを含むことを特徴とするトレース収集方法。

【請求項6】 さらに、システム運用中の任意の時点で前記障害重度定義手段および前記トレース収集方法定義

手段に記憶された前記対応関係を変更するコマンドを入力する第2のステップを含むことを特徴とする請求項5に記載のトレース収集方法。

【請求項7】 障害発生時に、障害重度定義手段に記憶された障害種別と該障害種別の重度との対応関係に基づいて該障害の種別に対応する障害の重度を判断し、トレース収集方法定義手段に記憶された障害の重度と該重度の障害に係るトレース情報の収集方法およびトレース情報格納ファイルとの対応関係に基づいて該障害の重度に対応するトレース収集方法およびトレース情報格納ファイルを決

定し、該トレース情報格納ファイルに該トレース収集方法によりトレース情報を収集する第1の処理をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項8】 さらに、システム運用中の任意の時点で前記障害重度定義手段および前記トレース収集方法定義手段に記憶された前記対応関係を変更するコマンドを入力する第2の処理をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムを記憶したことを特徴とする請求項7に記載の記憶媒体。

## 【 発明の詳細な説明】

## 【 0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、障害の原因を解析するためのトレース情報を外部ファイルに収集するトレース収集装置、トレース収集方法およびトレース収集用プログラムを記憶した記憶媒体に関する。

## 【 0002】

【従来の技術】一般に、トレース収集方法においては、収集したトレース情報を格納するトレース情報格納ファイルの容量に限界があるため、トレース情報格納ファイルが満杯になった場合には古いトレース情報に新たなトレース情報を上書きしてトレース情報の収集を継続していた。したがって、障害の発生を認識した時点で、その障害の原因を解析するために必要なトレース情報が他のトレース情報によって上書きされてしまっている可能性がある。

【0003】このような不都合をなくするため、①同一要因による障害の原因を解析するためのトレース情報については、ある回数まではトレース情報格納ファイルに格納するが、その回数を超えた場合は廃棄する、②トレース情報にレベルを設定し、トレース情報格納ファイルが満杯になったら最も低いレベルのトレース情報に新たなトレース情報を上書きする、③トレース情報格納ファイルが満杯になったら保存期間を過ぎているトレース情報に新たなトレース情報を上書きする、等により特定のトレース情報は上書きされないように制御する方式が、特開7-212462号公報に記載されている。

【0004】また、特開昭64-17132号公報には、複数のトレース情報記録領域を設け、比較的重要なトレース情報が書き込まれた特定の記録領域に対する上

3

書きを選択的に禁止するという方式が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの従来の技術では、トレース情報格納ファイルが満杯になった場合にも書き込まれてもよいトレース情報と書き込まれてはならないトレース情報との区別を行っているにすぎず、障害の重大度を任意に設定し、各重大度に応じたトレース収集方法を設定することは全く考慮されていなかった。

【0006】本発明の目的は、特に重大な障害の原因を解析するためのトレース情報が他のトレース情報によって書き込まれないようにすることが可能なトレース収集装置およびトレース収集方法を提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、障害原因を解析するためのトレース情報の収集方法を障害の重大度に応じて設定可能なトレース収集装置およびトレース収集方法を提供することにある。

【0008】また、本発明の他の目的は、障害原因を解析するためのトレース情報の収集方法をシステムの運用状況に応じて変更可能なトレース収集装置およびトレース収集方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の第1のトレース収集装置は、障害種別と該障害種別の重大度との対応関係を記憶する障害重大度定義手段と、障害の重大度と該重大度の障害に係るトレース情報の収集方法およびトレース情報格納ファイルとの対応関係を記憶するトレース収集方法定義手段と、障害発生時に、前記障害重大度定義手段に記憶された前記対応関係に基づいて該障害の種別に対応する障害の重大度を判断し、前記トレース収集方法定義手段に記憶された前記対応関係に基づいて該障害の重大度に対応するトレース収集方法およびトレース情報格納ファイルを決

定し、該トレース情報格納ファイルに該トレース収集方法によりトレース情報を収集するトレース収集実行手段とを備えている。

【0010】本発明の第2のトレース収集装置は、第1のトレース収集装置において、前記障害重大度定義手段は、各障害種別に対応して、比較的軽微な障害を示す第1の重大度、システムダウンには至らないが比較的大きな障害を示す第2の重大度およびシステムダウンに至る重大な障害を示す第3の重大度のいずれか一つを示す情報を記憶することを特徴とする。

【0011】本発明の第3のトレース収集装置は、第2のトレース収集装置において、前記トレース収集方法定義手段は、各障害の重大度に対応して、前記トレース情報格納ファイルが満杯になった場合に新たなトレース情報を該トレース情報格納ファイルの先頭から記録する第1のトレース収集方法、前記トレース情報格納ファイルが満杯になった場合に新たな前記トレース情報格納ファイルを自動的に作成して新たなトレース情報を記録する第

4

2のトレース収集方法および該障害の重大に係るトレース情報以外のトレース情報を破棄する第3のトレース収集方法のいずれか一つを示す情報と、該障害の重大に係るトレース情報を格納する前記トレース情報格納ファイルを示す情報とを記憶することを特徴とする。

【0012】本発明の第4のトレース収集装置は、第3のトレース収集装置において、さらに、システム運用中の任意の時点で前記障害重大度定義手段および前記トレース収集方法定義手段に記憶された前記対応関係を変更するコマンドを入力するコマンド入力手段を備えている。

【0013】本発明の第1のトレース収集方法は、障害発生時に、障害重大度定義手段に記憶された障害種別と該障害種別の重大度との対応関係に基づいて該障害の種別に対応する障害の重大度を判断し、トレース収集方法定義手段に記憶された障害の重大度と該重大度の障害に係るトレース情報の収集方法およびトレース情報格納ファイルとの対応関係に基づいて該障害の重大度に対応するトレース収集方法およびトレース情報格納ファイルを決

定し、該トレース情報格納ファイルに該トレース収集方法によりトレース情報を収集する第1のステップを含んでいる。

【0014】本発明の第2のトレース収集方法は、第1のトレース収集方法において、さらに、システム運用中の任意の時点で前記障害重大度定義手段および前記トレース収集方法定義手段に記憶された前記対応関係を変更するコマンドを入力する第2のステップを含んでいる。

【0015】本発明の第1の記憶媒体は、障害発生時に、障害重大度定義手段に記憶された障害種別と該障害種別の重大度との対応関係に基づいて該障害の種別に対応する障害の重大度を判断し、トレース収集方法定義手段に記憶された障害の重大度と該重大度の障害に係るトレース情報の収集方法およびトレース情報格納ファイルとの対応関係に基づいて該障害の重大度に対応するトレース収集方法およびトレース情報格納ファイルを決

定し、該トレース情報格納ファイルに該トレース収集方法によりトレース情報を収集する第1の処理をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムを記憶している。

【0016】本発明の第2の記憶媒体は、第1の記憶媒体において、さらに、システム運用中の任意の時点で前記障害重大度定義手段および前記トレース収集方法定義手段に記憶された前記対応関係を変更するコマンドを入力する第2の処理をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムを記憶している。

【0017】  
【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。  
【0018】図1を参照すると、本発明の実施の形態は、障害種別とその障害の重大度との組み合わせが定義される障害重大度定義手段1と、障害重大度定義手段1に定義された内容を取り込み、障害重大度対応付けテーブル6として展開し以降システム運用中の管理を行う障害重大管

5

理手段3と、障害の重度とその重度の障害のトレース情報をどのように収集するか、さらにその情報をどのトレース情報格納手段9に格納するかの対応付けが定義されるトレース収集方法定義手段2と、トレース収集方法定義手段2に定義された内容を取り込み、トレース収集方法対応付けテーブル7として展開し、以降、システム運用中の管理を行うトレース収集方法管理手段4と、トレース収集方法に応じて必要となる制御情報を格納しているトレース格納制御テーブル8と、一般には磁気ディスク装置等の外部記憶装置で実現され、収集したトレース情報を書き込むためのトレース情報格納手段9とから構成されている。

【0019】なお、本実施例では、通信管理における障害を解析するためのトレース情報を収集する場合について説明するので、オペレーティングシステム11の制御下に、通信処理を専門に行う通信管理プログラム10が存在するものとする。

【0020】通信管理プログラム10は通信制御トレース情報を内部のメモリに出力し、このメモリ上のバッファが一杯になった時点で通信制御トレース情報をトレース情報格納手段9に格納する。

【0021】次に、本発明の実施の形態の動作について図1～図7を参照して詳細に説明する。

【0022】図2を参照すると、障害重度管理手段3はシステム起動時に通信管理プログラム10より呼び出され(ステップ201)、障害重度定義手段1に基づく定義エントリの算出(ステップ202)、その定義エントリに基づく必要なメモリサイズの算出(ステップ203)、および、そのメモリサイズ分のメモリの確保を行う(ステップ204)。そして、この処理が終了すると、障害重度管理手段3は、障害重度定義手段1の内容を読み込み、この内容を障害重度対応付けテーブル6として展開し、情報を記録する(ステップ205)。

【0023】この障害重度対応付けテーブル6の内容を図3に示す。図3において、重度Aとは比較的軽微な障害を、重度Bとはシステムダウンに至らないが比較的重い障害を、重度Cとはシステムダウンに至る重大な障害を意味する。

【0024】また、図4を参照すると、トレース収集方法管理手段4はシステム起動時通信管理プログラム10より呼び出され(ステップ401)、トレース収集方法定義手段2に基づく定義エントリの算出(ステップ402)、その定義エントリに基づく必要なメモリサイズの算出(ステップ403)、および、そのメモリサイズ分のメモリの確保を行う(ステップ404)。そして、この処理が終了すると、トレース収集方法管理手段4は、トレース収集方法定義手段2の内容を読み込み、この内容をトレース収集方法対応付けテーブル7として展開し、情報を記録する(ステップ405)。

【0025】このトレース収集方法対応付けテーブル7

6

の内容を図5に示す。図5において、トレース収集方法TR1はファイルが満杯になる度にその先頭に戻って記録を行う方法であり、トレース収集方法TR2はファイル満杯時にはファイルを自動的に拡張して格納することでファイル先頭部分の情報に上書きしない方法であり、トレース収集方法TR3は当該トレース情報以外のトレース情報はファイルに書き込むのを中止して破棄する方法である。

【0026】次に、実際のシステムの運用における動作について図面を参照して説明する。

【0027】図6を参照すると、他ノード及び他プロセス間との通信制御を行う通信管理プログラム10が、通信障害を検出すると、トレース収集実行手段5を起動し(ステップ601)、この時、障害種別情報も引き数として通知する。

【0028】トレース収集実行手段5は、この障害種別情報に基づき、発生した障害が障害重度対応付けテーブル6でどの重度に定義されているかを調べ(ステップ602)、トレース収集方法対応付けテーブル7よりこの障害種別に対応するトレース収集方法およびトレース情報格納手段9を取得する(ステップ603)。そして、トレース収集方法がTR1であるか、TR2であるか、TR3であるかを判断し(ステップ604)、トレース格納制御テーブル8を参照して、この判断結果に基づいたトレース収集を行う。

【0029】このトレース格納制御テーブル8の内容を図7に示す。図7を参照すると、トレース格納制御テーブル8は、トレース情報を格納する際のファイル内先頭アドレス、次格納アドレスおよびファイル内最終格納アドレスを格納するものである。

【0030】ここで、トレース収集方法がTR1の場合、トレース情報の格納が進み、格納アドレスがトレース格納制御テーブル8に設定されているファイル内最終格納アドレスまで到達すると、トレース格納制御テーブル8の次格納アドレスにファイル内先頭格納アドレスを設定する(ステップ605)。トレース収集方法がTR2の場合、トレース情報の格納が進み、格納アドレスがトレース格納制御テーブル8に設定されているファイル内最終格納アドレスまで到達すると、自動的に新たなファイルを作成するとともに、新たなトレース格納制御テーブル8を作成する(ステップ606)。トレース収集方法がTR3の場合には、トレース格納管理テーブル8上にフラグを設け、このフラグがONであるときはこの障害に係るトレース情報以外のトレース情報は破棄するように制御する(ステップ607)。

【0031】以上により、本発明の実施の形態の動作が終了する。

【0032】本実施の形態は、障害重度定義手段およびトレース収集方法定義手段を設けたことにより、障害原因を解析するためのトレース情報の収集方法を障害の重

大度に応じて設定できるといふ効果を有している。

【0033】また、障害種別の重度ごとに定義された方法でトレースの収集を行うようにしたことにより、特に重大な障害の原因を解析するためのトレース情報が他のトレース情報によって上書きされないようにできるといふ効果を有している。

【0034】次に、本発明の実施の形態の変形例について、図面を参照して説明する。

【0035】図8を参照すると、本実施の形態の変形例においては、新たにコマンド入力手段12を設ける。コマンド入力手段12は、システム起動後、システム運用中に障害が発生した場合、その時点での運用状況に応じて、障害重度定義手段1内の特定の障害種別の重度を変更し、あるいは、トレース収集方法定義手段2内のトレース情報格納手段9の物理ファイルまたはトレース収集方法を変更する。

【0036】本実施の形態の変形例は、障害重度定義手段およびトレース収集方法定義手段の内容を変更するコマンド入力手段を設けたことにより、障害原因を解析するためのトレース情報の収集方法をシステムの運用状況に応じて変更できるといふ効果を有している。

【0037】

【実施例】次に、本発明の実施の形態の一実施例について、図面を参照して詳細に説明する。

【0038】図9は、unixシステムにおける実施の形態を示すブロック図である。

【0039】ここで、障害重度定義ファイル101は、一般のunixファイルシステム上のテキストファイルであり、障害種別とその障害の重度との組み合わせを記述したものである。

【0040】トレース収集方法定義ファイル102は、一般のunixファイルシステム上のテキストファイルであり、障害の重度とその重度の障害のトレース情報をどのように収集するか、あるいはどのトレース情報格納ファイル109に格納するかとの対応付けを記述したものである。

【0041】障害重度管理プロセス103、トレース収集方法管理プロセス104、トレース収集実行プロセス105は、一般のunixシステム上でのプロセスで実装される。

【0042】障害重度対応付けテーブル106、トレース収集方法対応付けテーブル107、トレース格納制御テーブル108は、メモリ上に展開されるテーブルである。

【0043】通信管理プログラム110及びオペレーティングシステム111は、共にunix-OSである。

【0044】次に、本実施例の動作について図面を参照して詳細に説明する。

【0045】図9を参照すると、障害重度管理プロセス103はシステム起動時に通信管理プログラム110より

り呼び出され、あらかじめ指定、定義された障害種別と障害重度の対応付けを示した障害重度定義ファイル101を参照する。障害重度管理プロセス103はメモリを確保し、障害重度定義ファイル101を読み込み、確保したメモリに障害重度対応付けテーブル106として展開し、情報を記憶する。

【0046】次にトレース収集方法管理プロセス104は前記同様システム起動時通信管理プログラム900より呼び出されあらかじめ定義された障害重度対応のトレース収集方法を定義したトレース収集方法定義ファイル102を参照する。トレース収集方法管理プロセス104はメモリを確保し、トレース収集方法定義ファイル102を読み込み、確保したメモリにトレース収集方法対応付けテーブル107として展開し、情報を記憶する。

【0047】なお、このファイルには重度A、B、Cとトレース収集方法TR1、TR2、TR3とトレース情報格納ファイル109の物理ファイル名を対応付けて記述される。トレース方法TR1はファイル満杯時にはサイクリックに先頭から記述する方法である。トレース方法TR2はファイル満杯時にはファイルを自動的に拡張して格納する事でファイル先頭部分の情報をオーバーライトしない方法である。トレース方法TR3はファイル満杯時には以降のトレース情報は破棄する方法である。

【0048】次に、本実施例のシステム運用中の動作について説明する。

【0049】通信管理プログラム110は他ノード及び他プロセス間との通信制御を司っている。この際、通信障害が検出されると通信管理プログラム110は障害種別を引数にしてトレース収集実行プロセス105を呼び出す。トレース収集実行プロセス105は発生した障害種別が障害重度対応付けテーブル106でどの重度に定義されているかを調べる。さらにトレース収集方法対応付けテーブル107を参照し、当該障害事象のトレース収集方法とトレースを格納すべきトレース情報格納ファイル109のファイル名を決定し、トレース情報を格納していく。

【0050】トレース収集実行プロセス105は、情報格納する際にファイル内先頭アドレス、次格納アドレス、ファイル内最終格納アドレスをトレース格納制御テーブル108上で管理する。トレース収集方法がTR1の場合、トレース情報がファイル内最終アドレスまで到達した際、次格納アドレスをファイル内先頭アドレスに変更する。トレース収集方法がTR2の場合、トレース情報がファイル内最終アドレスまで到達した際、自動的にファイルを作成する。同時にメモリも新たに確保し、トレース格納制御テーブルを作成する。トレース収集方法がTR3の場合、トレース格納制御テーブル108上にフラグを設け、以降のトレース情報を破棄するよう制御する。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明には、特に重大な障害の原因を解析するためのトレース情報が他のトレース情報によって上書きされないようにできるという効果がある。

【0052】また、本発明には、障害原因を解析するためのトレース情報の収集方法を障害の重大度に応じて設定できるという効果がある。

【0053】さらに、本発明には、障害原因を解析するためのトレース情報の収集方法をシステムの運用状況に応じて変更できるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図2は本発明の実施の形態における障害重度対応付けテーブルの内容を示す図である。

【図3】図3は本発明の実施の形態における障害重度管理手段の動作を示す流れ図である。

【図4】図4は本発明の実施の形態におけるトレース収集方法管理手段の動作を示す流れ図である。

【図5】図5は本発明の実施の形態におけるトレース収集方法対応付けテーブルの内容を示す図である。

【図3】

障害重度対応付けテーブル

エントリ数	
障害種別1	重度A
障害種別2	重度B
障害種別3	重度B
障害種別4	重度A
障害種別5	重度C
障害種別6	重度A
⋮	

【図7】

トレース格納制御テーブル

フラグ	
次テーブルポインタ	
ファイル内先頭格納アドレス	
次格納アドレス	
ファイル内最終格納アドレス	

フラグ 0:トレース続行  
1:トレース停止

【図6】図6は本発明の実施の形態におけるトレース収集実行手段の動作を示す流れ図である。

【図7】図7は本発明の実施の形態におけるトレース格納制御テーブルの内容を示す図である。

【図8】図8は本発明の実施の形態の変形例の構成を示すブロック図である。

【図9】図9は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

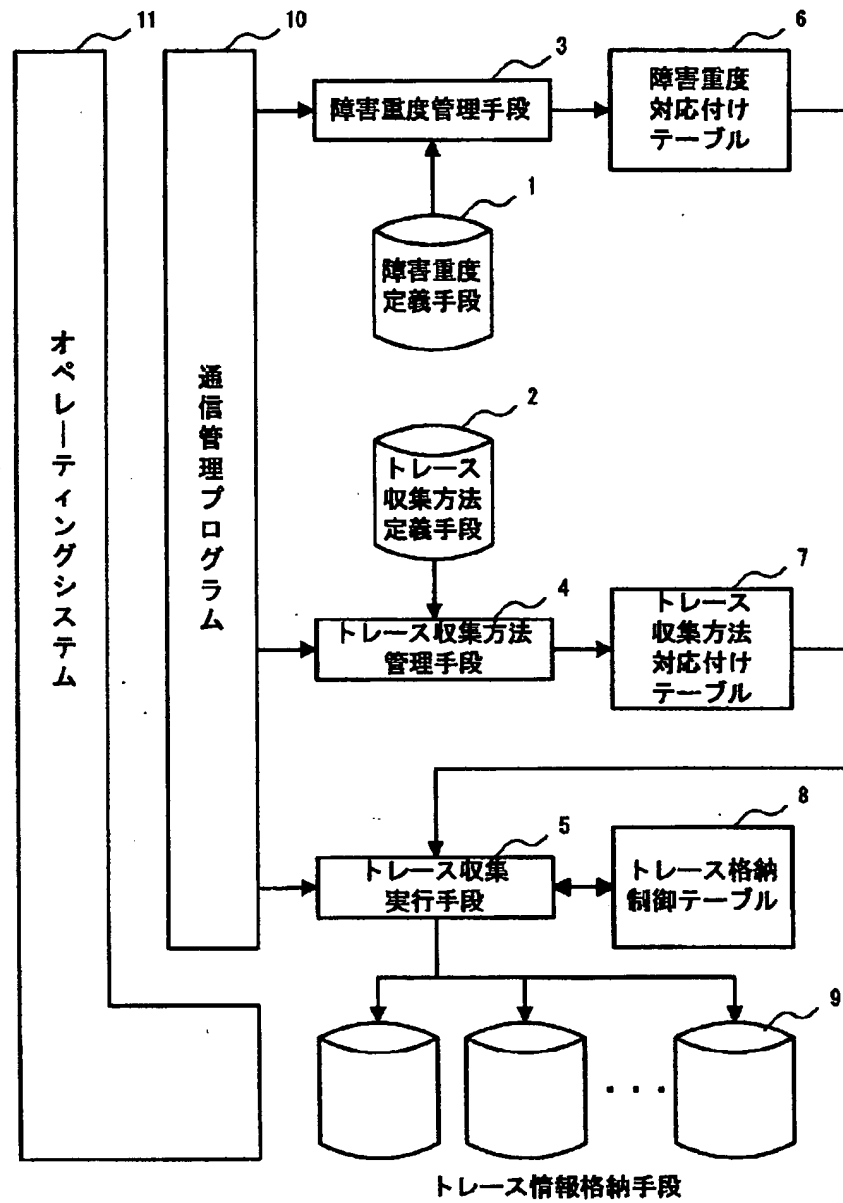
- 10 1 障害重度定義手段  
2 トレース収集方法定義手段  
3 障害重度管理手段  
4 トレース収集方法管理手段  
5 トレース収集実行手段  
6 障害重度対応付けテーブル  
7 トレース収集方法対応付けテーブル  
8 トレース格納制御テーブル  
9 トレース情報格納手段  
10 通信管理プログラム  
11 オペレーティングシステム  
12 コマンド入力手段

【図5】

トレース収集方法対応付けテーブル

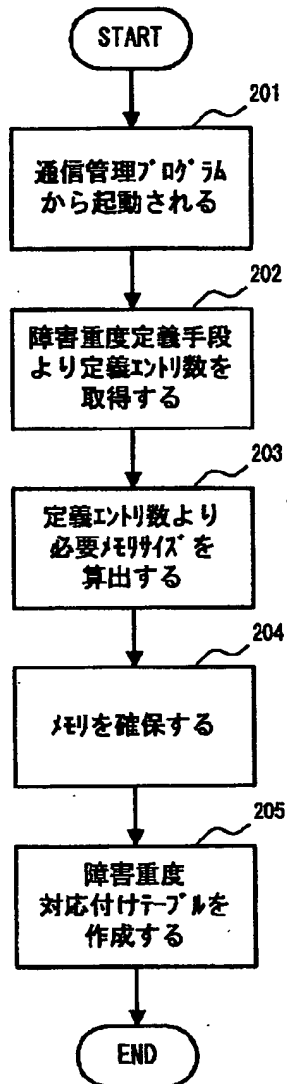
重度A	トレース収集方法TR1	トレース情報格納手段f1
重度B	トレース収集方法TR2	トレース情報格納手段f2
重度C	トレース収集方法TR3	トレース情報格納手段f3

【 図1 】

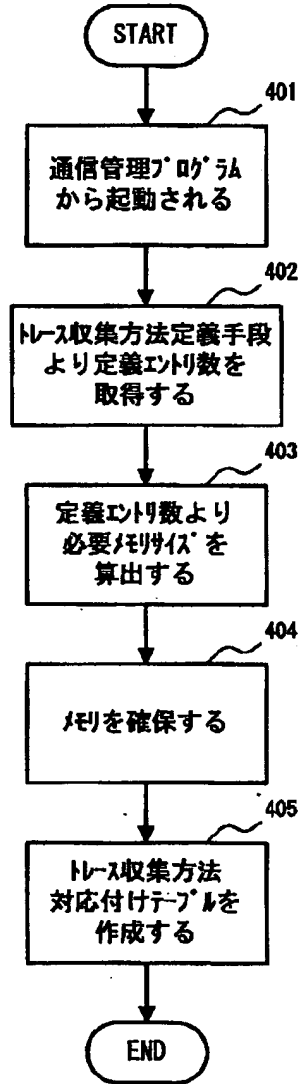




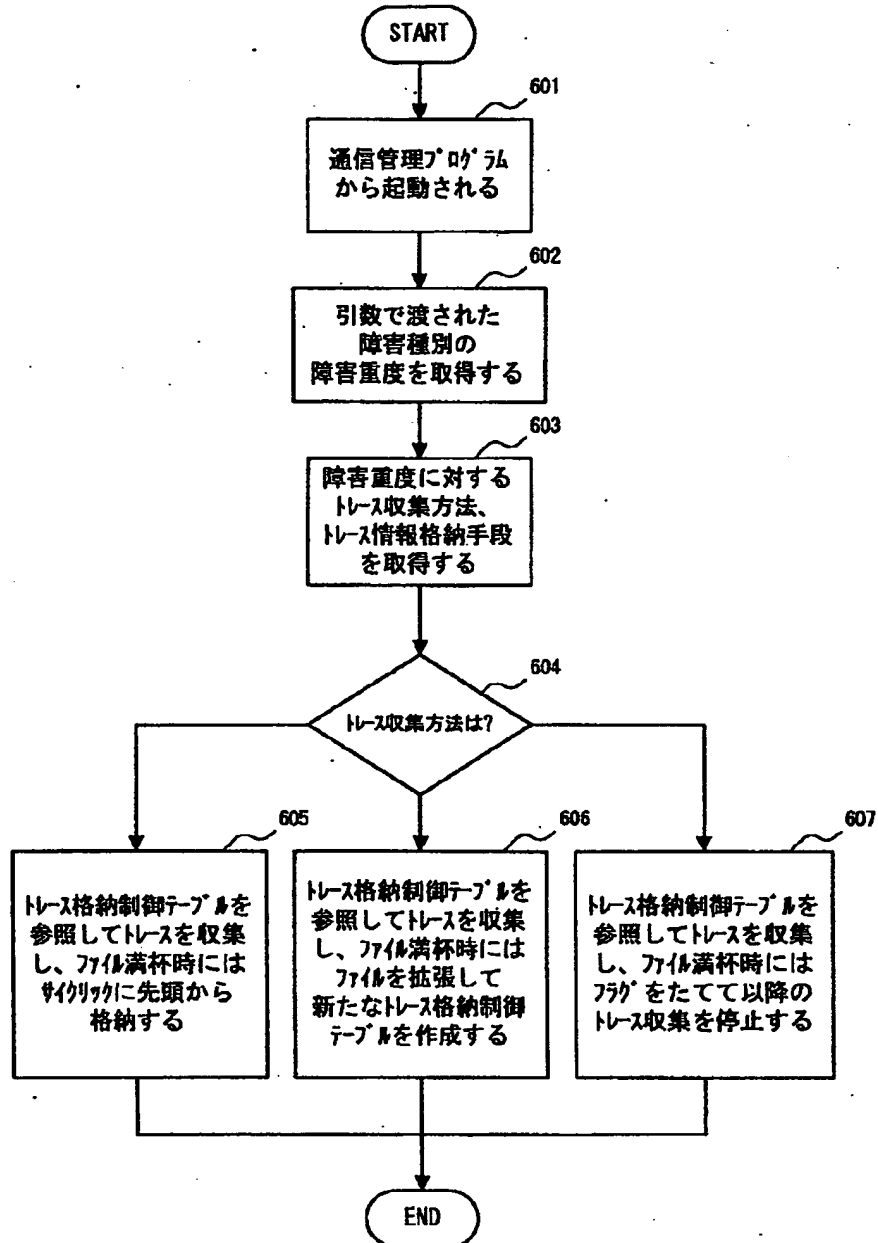
【 図2 】



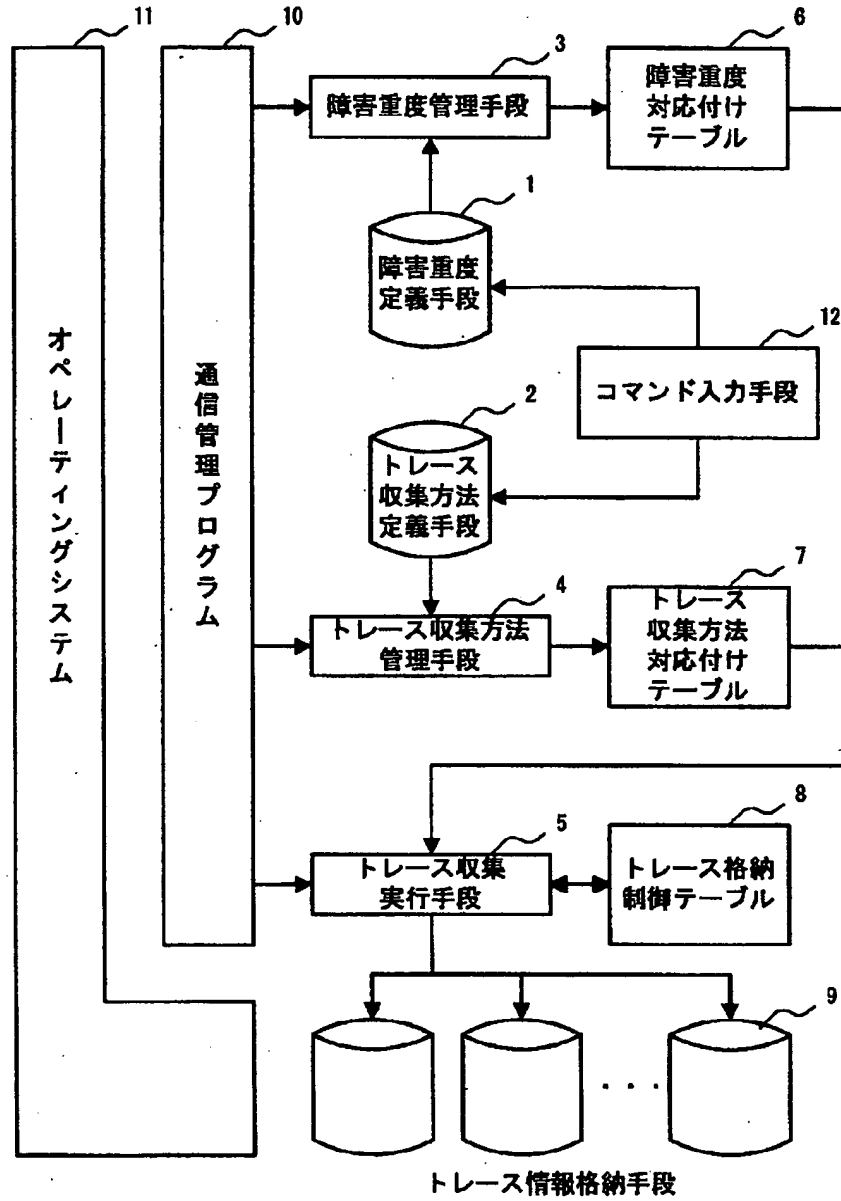
【 図4 】



【 図6 】



【 図8 】



【 図9 】

